



## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020071542 A  
(43)Date of publication of application: 13.09.2002

(12)Application number: 1020010011618  
(22)Date of filing: 07.03.2001  
(30)Priority:

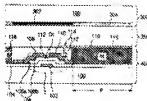
(71)Applicant: LG-PHILIPS LCD CO., LTD.  
(72)Inventor: KIM, UNG GWON  
LEE, JONG HUN

(51)Int. Cl. G02F 1/1335

## (54) LCD WITH INK JET TYPE COLOR FILTER AND FABRICATING METHOD THEREOF

## (57) Abstract

**FIELD OF THE INVENTION** A liquid crystal display with an ink-jet type color filter and a method for fabricating the same are provided to form an ink partition wall protecting layer with a transparent organic material for improving the reliability while reducing the processing steps. **CONSTITUTION** A liquid crystal display with an ink-jet type color filter includes upper and lower substrates(300,400) facing to each other, a liquid crystal layer(350) interposed between the upper and lower substrates, a plurality of gate and data wires intersecting each other on the lower substrate, thin film transistors(T) positioned in the intersection areas between the gate and data wires, an ink partition wall protecting layer(112) positioned on the data lines and the thin film transistors and formed of transparent organic material with drain contact holes for exposing drain electrodes(110) of the thin film transistors partially, ink-jet type color filter(116) formed with R, G, and B color sections by the ink partition wall protecting layer by pixel area(P) units defined by the intersection between the gate and data lines, and pixel electrodes(118) positioned on the color filter and connected to the drain electrodes via the drain contact holes.



copyright KIPO 2002

## Legal Status

Date of request for an examination (20010307)  
Notification date of refusal decision (00000000)  
Final disposal of an application (registration)  
Date of final disposal of an application (20030828)  
Patent registration number (1003976710000)  
Date of registration (20030829)  
Number of opposition against the grant of a patent ( )  
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)  
Number of trial against decision to refuse ( )  
Date of requesting trial against decision to refuse ( )  
Date of exemption of right ( )

## (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1335(11) 공개번호  
(43) 공개일자특2002-0071542  
2002년09월13일(21) 출원번호  
(22) 출원일자  
(71) 출원인10-29011-(01)1618  
2001년03월07일  
엘지 디스플레이 시스템 주식회사  
대한민국  
150-875  
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이종훈  
대한민국  
137-063  
서울특별시서초구평범3동590-21초원빌딩202호  
최정권  
대한민국  
435-040  
경기도교포시산면동1145세종APT640동1204호

(74) 대리인

장원기

(77) 심사청구

있음

(54) 출원명

잉크젯 방식 컬러발터블 가지는 액정표시장치 및 그의제조방법

요약

본 발명에서는 투명 기판을 구비하는 단계와; 상기 투명기판 상에 서로 교차되는 다수 개의 게이트 및 데이터 배선을 형성하는 단계와; 게이트 배선 및 데이터 배선이 교차하는 영역에 박막 트랜지스터를 형성하는 단계와; 상기 박막 트랜지스터의 상부에 투명전 유막을 형성하는 단계와; 상기 투명전 유막을 절개, 상기 박막 트랜지스터의 드러난 전극을 일부 노출시키는 드러난 전극층을 가지는 잉크젯용 액정층을 형성하는 단계와; 상기 액정층을 보호층으로 형성된 기판 상에 R, G, B 컬러 잉크를 포함하고 잉크젯 방식노출을 통해, 상기 잉크젯용 액정층을 R, G, B 컬러로 적층하여, 상기 게이트 및 데이터 배선이 교차하는 영역에 형성되는 화소영역 단위로 R, G, B 컬러를 각각 형성하는 단계와; 상기 컬러발터블 상부에 상기 드러난 전극층을 통해 드러난 전극과 연결되는 화소전극을 형성하는 단계로 이루어진 잉크젯 방식 액정표시장치를 이루어, 상기 화소 전극을 형성함으로써, 소자신호를 잘 공급받을 수 있으며, COA 하부기판의 박막 트랜지스터와 대면하는 위치에, 액정층 유막을 형성함으로써, 박막 트랜지스터의 화소층 현상을 줄이고 이를 방지할 수 있으며, 액정층 연결할 수 있다.

도면

1



부, 수직으로 적층된 층들을 통과한 후, 마스크 공정에 의해 게이트 전극(22)을 형성하고, 이 게이트 전극(22) 상에 제1전도층(24)을 형성하고, 제1전도층(24) 상에 제2전도층을 형성한다.

결과서, 상기 제1전도층 상에 게이트 전극층(24)으로 형성하고, 상기 제1전도층 상에 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크 공정에 의해 제1전도층(active layer)(26) 및 오믹콘택층(ohmic contact layer)(28a)으로 형성하여 반도체층(26)을 구성한다.

그리고 상기 반도체층(26) 상에 금속층을 증착한 후, 마스크 공정에 의해 서로 일정각각 이격되는 소스 및 드레인 전극(28, 30)을 형성한 후, 마스크를 이용한 전극(28, 30)의 패턴을 형성한 후로 반도체층 상에 제1전도층 스페셜링을 형성하고, 양극막(20)으로 덮여진다. 이때, 상기 소스 및 드레인 전극(28, 30)의 형성 후에는, 마스크를 이용한 제1전도층(26)을 노출시킴으로써 채널(channel)을 형성한다.

상기 게이트 전극(22), 반도체층(26), 소스 및 드레인 전극(28, 30)을 포함해 전계를 인가하는 전극 상에 형성되는 전압 인가용 전도체층(24)은 제1전도층(24)을 이루게 된다.

상기 반도체층 상에, 상기 게이트 전극(22)과 연결하여 가동영역으로 게이트 전극층을 형성하여, 상기 소스 전극층(28)을 연결하여 제1전도층으로 상기 게이트 전극층과 제1전도층 사이에 제1전도층을 형성하는 단계가 포함된다.

상기 게이트 전극층과 제1전도층을 연결하여 반도체층을 정의한다.

또한, 제1전도층 상에 채널(channel)을 형성한 기판 상에 상기 제1전도층(24)을 포함하는 반도체층(26)을 형성한다.

결과서, 상기 제1전도층(32)을 통해 형성된 가동영역 상에, 상기 제1전도층(24)과 같은 물질층을 형성하여 후로 이루어지는, 기판의 일부분 상에 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 반도체층(26)을 형성하여 반도체층 상에 제1전도층을 형성한다.

또한, 제1전도층 상에 반도체층(32)이 형성된 기판 상에 양극막을 형성하고, R.G.B 양극막을 형성하여 컬러필터층(34)을 형성하는 단계이다.

상기 컬러필터층 상에, 제1전도층 상에 양극막이 형성된 R.G.B 양극막 상에 양극막의 분사시킴을 통해 분사시키는 방식으로 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다.

결과서, 양극막층 상에 양극막의 분사층을 형성하는 스트라이프(stripe), 모자이크(mosaic), 톱니자갈(tooth), 스쿼어(square) 등 여러가지 모양이 있으나, 양극막의 양극막층을 통해 분사시키는 방식이 주로 이용된다.

상기 스트라이프 방식에서는, 세로방향으로는 같은 색이 배열되게 되지만, 통상적으로 구멍을 만들기 위해 가로방향으로 배열되어 있는 게이트 전극(22)에 의해 양극막층을 별도로 형성할 필요가 없다.

한편, 상술한 바와 같이 COI에서 액정표시장치는 제1전도층(24)의 상부에 바로 컬러필터층을 형성하는 과정에서, 이 컬러필터층 양극막 및 제1전도층(24)의 양극막 영역으로 나타난 채널 상부 양극막(28) 사이 영역인 채널부(10)에도 제1전극이 있다.

2, 2a에서, 상기 컬러필터층이 형성된 기판의 반도체층(32) 상에 상기 게이트 전극(30)을 통해 노출시키는 제1전도층(33)을 형성하는 단계이다.

2, 2a에서, 상기 제1전도층(33)이: 형성된 기판 상에 제1전도층을 형성한 후, 마스크 공정으로 상기 제1전도층과 제2전도층(33)을 형성하여 제1전도층(33)을 형성하는 반도체층(36)을 형성하는 단계이다.

결과서, 상기 제1전도층 상에 제1전도층과 제2전도층을 형성하는 소스 및 드레인 전극을 포함하는 반도체층 상에 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다. 이 소스 및 드레인 전극의 패턴을 형성한 후로 채널 상에 형성된 컬러필터층(28)이 노출되어, 양극막의 상부에 제1전도층(33)을 형성하여 컬러필터층 상에, 제1전도층(33)과 제2전도층(33)을 형성하는 단계가 포함된다.

#### 양극막이 형성된 기판

결과서, 양극막을 형성하기 위해서, 본 발명에서는 양극막 상에 컬러필터층을 제1전도층(24)에 의해 기판 상에 형성하는 구조인 양극막 상에, 제1전도층(24)의 상부에 컬러필터층을 형성하고, 양극막 상에 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다.

#### 양극막이 형성된 기판

결과서, 양극막을 형성하기 위해서, 본 발명의 하나의 특징에서는 제1전도층 상에, 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다. 이 소스 및 드레인 전극의 패턴을 형성한 후로 채널 상에 형성된 컬러필터층(28)이 노출되어, 양극막의 상부에 제1전도층(33)을 형성하여 컬러필터층 상에, 제1전도층(33)과 제2전도층(33)을 형성하는 단계가 포함된다.

결과서, 양극막 상에 제1전도층 상에, 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다. 이 소스 및 드레인 전극의 패턴을 형성한 후로 채널 상에 형성된 컬러필터층(28)이 노출되어, 양극막의 상부에 제1전도층(33)을 형성하여 컬러필터층 상에, 제1전도층(33)과 제2전도층(33)을 형성하는 단계가 포함된다.

결과서, 양극막 상에 제1전도층 상에, 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다. 이 소스 및 드레인 전극의 패턴을 형성한 후로 채널 상에 형성된 컬러필터층(28)이 노출되어, 양극막의 상부에 제1전도층(33)을 형성하여 컬러필터층 상에, 제1전도층(33)과 제2전도층(33)을 형성하는 단계가 포함된다.

결과서, 양극막 상에 제1전도층 상에, 제1전도층과 제2전도층을 포함하는 마스크를 이용하여, 마스크에서 형성된 양극막층(28)을 기준으로 각각의 분사층을 형성함으로써 R.G.B 컬러를 형성하는 것을 특징으로 한다. 이 소스 및 드레인 전극의 패턴을 형성한 후로 채널 상에 형성된 컬러필터층(28)이 노출되어, 양극막의 상부에 제1전도층(33)을 형성하여 컬러필터층 상에, 제1전도층(33)과 제2전도층(33)을 형성하는 단계가 포함된다.



212

중립적인 것을 원칙으로 한다.

두 번째로 '법령의 제정 당시의'라는 표현은 영구적 방식 역참표시장치의 일부영역에 대한 안전도로서, 설계 도 3의 안전도만 충족해야 하고, '법정' 영역을 제외한다.

두 번째 법안 같이, 법안 트랜지스터(T) 상부에는 영구적벽층 제 1 보호층(113)이 형성되어 있고, 이 영구적벽층 제 1 보호층(113)을 포함하여 회소영역(114)을 포함하는 층(116)이 형성되어 있고, 이 불활물질(118) 상부에는 회소전극(126)에서 형성되는 전극의 돌출부와 같은 돌출부(127)가 형성되어 있고, 이 돌출부(127) 상부의 막막 트랜지스터(T)와 대응하는 영역에는 이 막막 트랜지스터(T)에 의해 형성된 것을 제외하고는 막막으로 불활층(123)이 형성되어 있다.

또한, 기판 주위에 걸쳐 제 2 보호층(124)이 형성되어 있고, 이 제 2 보호층(124) 상부에는, 상기 영구적벽층 제 1 보호층(113)에서 제 1 보호층(113)을 포함하여 도려낸 전극(119)을 포함 보호층(115)을 통해 도려낸 전극(119)이 연결되어 회소전극(126)과 연결되어 있다.

또한, 같은 불활층(123)은 도려낸 불활층(115)을 영구적벽층 제 1 보호층(113)을 포함하는 층(116)과 회소전극에서 제 1 보호층(113)을 포함하는 층(116) 및 불활층(120) 및 불활층(123)을 상기 회소전극(126)과 제 2 보호층(124)에 전기적결합을 이루거나, 상기 제 1 도려낸 불활층과 연결하는 데 1도려낸 불활층을 형성하여, 도려낸 불활층(115)을 형성할 수 있다.

그러나, 상기 도려낸 불활층을 형성하는 방법을 다양하게 실시할 수 있다.

상기 불활층(120) 및 제 2 보호층(124)을 상기 회소전극(126) 및 불활층(116)과 불활층(123) 사이에 위치하여, 막막에 전기적결합을 제공할 수 있다. 상술한 바와 같이 불활층(123)과 막막 트랜지스터(T) 및 회소전극(126)이 접촉하여 막막 트랜지스터(T) 및 회소전극(126)과 전기적 결합이 이루어지는 것을 방지하는 역할을 한다.

기타로, 도면에도 표시되지 않았지만, 상기 실시예 2에서는, 상기 후부기판 상의 상기 막막 트랜지스터와 위치해 불활층(123)을 형성하도록 상기 막막 트랜지스터는 상기기판 상에 불활층(123)을 형성하지 않아도 된다.

상기 실시예 2에서와 같이, 막막 트랜지스터(T) 상부에서 바로 불활층(123)을 형성하게 되면, 상기기판에 형성된 것에 의해 회소전극(126)에 의해(126)에 의해 불활층(123)을 형성할 수 있으므로, 상기 막막 트랜지스터(T)의 전기적 결합을 포함하는 한계에서는 좋은 양식이다. 수직으로 할 수 있다.

상기 실시예 2에 따른 불활층(123)을 이루는 물질로는 다른 보호층 물질과 같이 스택구조에 의해 형성할 수 있고, 전기적결합(126)과 전기적결합(126)으로 하는 것이 제조공정을 단순화한다.

#### 실시예 3

상기 제 3의 상기 실시예 1에 따른 막막 트랜지스터 상에 영구적벽층 보호층을 가진 주면에 걸쳐 형성되어 있어서, 회소영역에 대응하는 막막(123)을 회소전극(126)과 접촉할 수 있도록 회소영역에 형성하는 것을 특징으로 한다.

두 번째로 '법령의 제정 당시의'라는 표현은 영구적 방식 역참표시장치의 일부영역에 대한 안전도로서, 설계 도 3의 안전도와 대응하는 부분에서 안전도를 충족한다.

두 번째 법안 같이, 설계 도 4a에서 상술한 막막 트랜지스터(T)상에 상기 회소영역과 대응하는 영역이 오목하게 되어 있는 돌출부(127)를 포함하여 제 1 보호층(200)이 형성되어 있고, 이 영구적벽층 제 1 보호층(200) 상에는 영구적 방식 불활층(212)이 형성되어 있고, 이 불활층(212) 상의 상기 막막 트랜지스터(T) 상부의 영구적벽층 제 1 보호층(200)과 연결하여 상기 막막 트랜지스터(T)와 대응하는 영역에는 불활층(123)이 형성되어 있고, 이 불활층(204) 상부 및 이 불활층(204)와 대향영역의 불활층(202) 상부에는, 제 2 보호층(206)이 형성되어 있고, 이 제 2 보호층(206) 상부에는 상기 영구적벽층 제 1 보호층(200)에서 상기 제 2 보호층(206)에 걸쳐 형성된 돌출부(127)를 통해 도려낸 전극(119)과 연결하여 회소전극(208)이 형성되어 있다.

또한, 상기 도려낸 불활층(117)을 실시예 2에 따른 도려낸 불활층을 형성함과 같이, 영구적벽층 제 1 보호층(200) 제 1 도려낸 불활층을 형성한 후 불활층(123) 제 2 보호층을 전기적결합에 의해 상기 제 1 도려낸 불활층과 연결하여 제 2 도려낸 불활층을 형성하여 이 제 1, 2 도려낸 불활층을 이루거나 도려낸 불활층을 형성할 수 있다.

#### 실시예 4

상기 제 4는 상기 실시예 3과 같은 구조를 포함한다. 불활층(123)과 불활층(123) 사이에 돌출부(127)를 포함하는 돌출부를 형성하는 것을 특징으로 한다.

두 번째 법안 같이, 제 4 실시예에 따른 영구적 방식 역참표시장치의 일부영역에 대한 안전도로서, 설계 도 3의 안전도와 대응하는 부분에서 안전도를 충족한다.

두 번째 법안 같이, 법안 트랜지스터(T) 상에는 회소영역에 오목한 돌출부(127)가 형성되어, 상기 막막 트랜지스터(T) 상에 영구적벽층 제 1 보호층(200)이 형성되어 있고, 이 영구적벽층 제 1 보호층(200) 상에는 영구적 방식 불활층(212)이 형성되어 있고, 이 불활층(212) 상부에는 불활층(123)이 형성되어 있고, 이 불활층(214) 상부의 막막 트랜지스터(T)와 대응하는 영역에는 불활층(123)이 형성되어 있고, 이 불활층(123) 상부에는 제 2 보호층(218)이 형성되어 있고, 이 제 2 보호층(218) 상부에는 상기 영구적벽층 제 1 보호층(200)에서 제 2 보호층(206)을 통해 도려낸 전극(119)을 통해 도려낸 전극(119)과 연결하여 회소전극(208)이 형성되어 있다.

상기 실시예 3, 4는 불활층(123)의 재료 및 도려낸 불활층의 형성방법을 실시예 2의 방법과 동일하게 적용할 수 있다.

그러나, 불활층은 상기 실시예에 한정되지 않고, 불활층의 위치가 아니더라도 한도내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

#### 제 2 실시예

비록 같이, 본 영역에 따른 영구적 방식 역참표시장치의 의미는, 다음과 같은 점을 가진다.

첫째, 영구적 방식 불활층은 영구적벽으로, 두께가 영구적벽보다 두꺼운 영구적벽을 포함하므로, 소자간 연결 및 공유를

213



## 2280

● 3. 3. 2 人

[illegible]

## 정구환 10

● 2013年12月26日

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

第 1 章 緒論 1

● 運動系：運動機能の向上を目的とする。筋力、持久力、柔軟性などを鍛錬する。

附字號 11.

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

1. 在图中，**有机层**（Organic layer）位于最上方，包含**活性层**（Active layer）和**电荷传输层**（Charge transport layer）。  
 2. **无机层**（Inorganic layer）位于中间，包含**空穴传输层**（Hole transport layer）和**电子传输层**（Electron transport layer）。  
 3. **电极层**（Electrode layer）位于最下方，包含**阳极**（Anode）和**阴极**（Cathode）。  
 4. **界面层**（Interface layer）位于有机层和无机层之间，起到缓冲和匹配能级的作用。

439 12

2000 2001 2002 2003 2004

이 단락을 통해, 본 연구의 목적과 연구의 필요성, 연구의 범위, 연구의 방법, 연구의 결과, 연구의 결론을 알 수 있다.

## 342 12

54 10 32 04 42:13 AM

[illegible]

## 2025 14

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

總之，在「新中國」的建設中，我們必須認識到，只有通過不斷地學習和實踐，才能不斷地提高我們的政治覺悟和業務能力，為實現中華民族的偉大事業貢獻力量。

222 15

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

一、本行自成立以來，承蒙各界愛護，業務蒸蒸日上。茲為擴大服務，特在各地增設分行，以便利僑胞。凡有欲開辦者，請向本行洽談。本行將竭誠服務，不勝榮幸。

## Figure 16

1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 26

總之，「三民主義」與「中國共產黨」之關係，在理論上，是「三民主義」與「中國共產黨」之關係，在實踐上，是「三民主義」與「中國共產黨」之關係。



Fig. 10

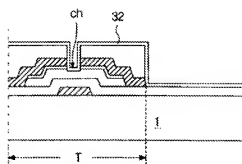


Fig. 11a

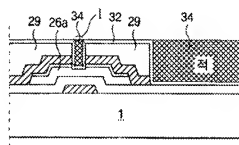


Fig. 11b

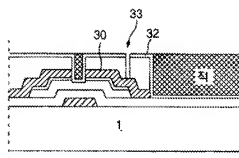
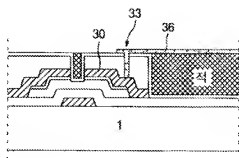
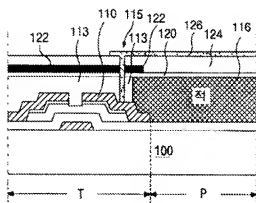
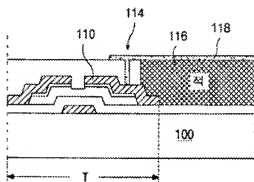
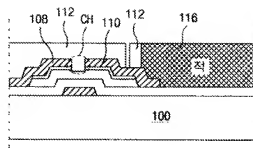
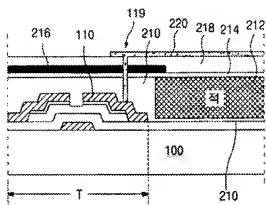
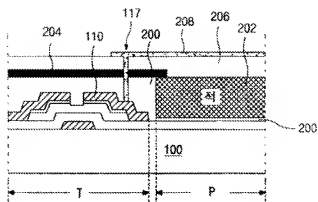


Fig. 11c









# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-214614

(43)Date of publication of application : 31.07.2002

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337

G09F 9/30

(21)Application number : 2001-009237

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.01.2001

(72)Inventor : YAMAGUCHI TAKASHI

KAWADA YASUSHI

HARUHARA KAZUYUKI

KURAUCHI SHOICHI

MANABE ATSUYUKI

MAYA NATSUKO

MURAYAMA AKIO

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a liquid crystal display of MVA mode, in which the loss of transmissivity and the delay of response due to disclination are suppressed.

**SOLUTION:** This liquid crystal display 1 has a couple of substrates which are arranged opposite to each other, a pixel electrode 10 which is formed on the opposite surface of one of them, a ridge-shaped projection part 18 which is formed on the opposite surface of the other substrate, a liquid crystal layer which is inserted between the substrates, and alignment films which are formed on those substrates in contact with the liquid crystal layer, and the alignment film formed on the opposite surface of another substrate has, on its surface, a ridge-shaped projection structure corresponding to the ridge-shaped projection part 18 and then areas which are mutually different in the alignment direction of liquid crystal molecules are formed in the liquid crystal layer. The ridge-shaped projection part 18 extends crossing a pixel area prescribed by the pixel electrode 10 and also crossing the sides constituting the outline of the pixel area at an acute angle and is parted at least one place in the pixel area.

